

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Кафедра картографии и геоинформатики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ**

Направление подготовки
05.03.03 Картография и геоинформатика

Профиль подготовки
Картография

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Новосибирск, 2020

Программа практики в форме практической подготовки обучающихся составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика и учебного плана профиля «Картография»

Программу составил: *Радченко Людмила Константиновна, доцент кафедры картографии и геоинформатики, канд. техн. наук, доцент*

Рецензент программы: *Янкелевич Светлана Сергеевна, профессор кафедры картографии и геоинформатики, канд. техн. наук, доцент*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры картографии и геоинформатики

Зав. кафедрой КиГ



(подпись)

Я.Г. Пошивайло

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

Председатель ученого совета ИГиМ



(подпись)

С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой



(подпись)

Л.А. Тимофеева

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	7
5.1 Содержание этапов практики, реализующих практическую подготовку.....	7
5.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике в форме практической подготовки	8
6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	8
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	9
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики в форме практической подготовки.....	11
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	14
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	15
8.1 Основная литература	15
8.2 Дополнительная литература.....	16
8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	16
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	16

1. ВИД И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид практики – производственная. Тип производственной практики: Научно-исследовательская работа (далее – практика). Способ проведения практики – стационарная, выездная. Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

В период проведения практики проводятся консультации обучающегося преподавателем, который является научным руководителем его выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью производственной практики в форме практической подготовки: научно-исследовательская работа является формирование у обучающихся профессиональных компетенций для решения научных и практических задач в сфере картографии и геоинформатики, осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика», профиль «Картография» и сбор материалов для выпускной квалификационной работы (раздела) в форме бакалаврской работы.

В результате прохождения производственной практики в форме практической подготовки: научно-исследовательская работа должны быть решены следующие основные задачи:

- проведение библиографической работы с применением современных информационных технологий;
- сбор научной информации и производственных материалов (выполнение экспериментальных исследований), необходимых для подготовки бакалаврской работы;
- обработка полученных результатов и представление их в виде отчета о научно-исследовательской работе;
- подготовка рефератов, докладов и научных статей для участия в научных семинарах и конференциях.

В результате прохождения практики в форме практической подготовки обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональные компетенции:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ПК-1	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения,	<i>Выпускник знает:</i> базовые общепрофессиональные теоретические основы разделов географии, методы картографической интерпретации данных и знаний о Земле; основы географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии <i>Выпускник умеет:</i> использовать теоретические знания о географической оболочке, теоретические основы географии и геоморфологии для определения элементов карты и способов изображения объектов и явлений на картах; аналитически обрабатывать

	ландшафтоведения, топографии	данные о географической оболочке <i>Выпускник владеет:</i> базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии для создания различных видов картографических произведений
ПК-2	владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества	<i>Выпускник знает:</i> теоретические основы физической и социально-экономической географии для целей картографирования; теоретические основы концепции территориальной организации общества; <i>Выпускник умеет:</i> аналитически обрабатывать данные физической и социально-экономической географии в соответствии с концепцией территориальной организации общества при решении картографических задач; выделять и обосновывать пространственные объекты, свойства и отношения <i>Выпускник владеет:</i> теоретическими основами социально-экономической и физической географии, концепциями территориальной организации общества
ПК-3	владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования	<i>Выпускник знает:</i> современные тенденции и основные программные средства и методы в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий; программные средства и методы работы в компьютерных сетях; принципы и методы спутниковых измерений; <i>Выпускник умеет:</i> пользоваться системами глобального позиционирования различного типа; создавать базы данных, получать и обрабатывать аэрокосмические снимки с заданными параметрами, используя ресурсы сети «Интернет», для целей картографирования <i>Выпускник владеет:</i> современными технологиями создания баз данных, получения и обработки аэрокосмической информации и ее обработки с помощью сети «Интернет»
ПК-4	владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных	<i>Выпускник знает:</i> современный интерфейс географических информационных систем (ГИС); основные модели и форматы пространственных данных; принципы построения инфраструктуры пространственных

	данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных	данных, основные зарубежные и российские стандарты инфраструктуры пространственных данных <i>Выпускник умеет:</i> выполнять ввод пространственных данных и организовывать запросы в ГИС; создавать инфраструктуры пространственных данных; выполнять основные операции с пространственными данными средствами ГИС <i>Выпускник владеет:</i> интерфейсом наиболее распространённых ГИС-пакетов; методами ввода и манипуляции пространственными данными и организации запросов средствами ГИС
ПК-5	владением методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт	<i>Выпускник знает:</i> методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; принципы картографического моделирования, классификацию общегеографических и тематических карт. <i>Выпускник умеет:</i> создавать картографические изображения в традиционной аналоговой и цифровой формах, создавать новые виды и типы карт. применять принципы системного картографирования (способы изображения явлений, приемы генерализации, методы составления и оформления карт разной тематики). <i>Выпускник владеет:</i> приемами и методами составления и редактирования картографических произведений разного вида и типа
ПК-6	владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования	<i>Выпускник знает:</i> традиционные и компьютерные методы картографирования и моделирования, основанные на обработке аэрокосмической информации различного типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных) и способа получения (аэроснимки, космические снимки, снимки с БПЛА); компьютерные методы стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования; <i>Выпускник умеет:</i> интерпретировать аэрокосмическую информацию в целях моделирования и картографирования объектов и явлений; обрабатывать, синтезировать аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем, в разных диапазонах и с разным разрешением для целей картографирования;

		<i>Выпускник владеет:</i> аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на традиционных и компьютерных технологиях обработки аэрокосмических снимков; методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования
--	--	---

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практическая подготовка организуется при проведении практики, которая входит в блок Б2 «Практики» вариативной части основной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ бакалавриата федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость практики в форме практической подготовки составляет 108 часов/3 з.е. Продолжительность практики в форме практической подготовки составляет 2 недели.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

5.1 Содержание этапов практики, реализующих практическую подготовку

№ n/n	Наименование этапов практики	Трудоемкость (часы)				Формы контроля
		Камеральные работы		Полевые работы		
		Аудиторн ая работа	СРО	Аудиторн ая ра- бота	СРО	
1	Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	1	2			Собеседован ие
1.2	Обоснование выбранного научного направления, выбор темы ВКР, формулировка цели, постановка задач, определение объекта и предмета исследований, планирование научно-исследовательской работы (НИР)	1	2			Собеседован ие

2	Исследовательский этап					
2.1	Обзор литературных источников	2	18			Собеседование
2.2	Анализ состояния теории и практики по проблематике НИР	1	18			Собеседование
2.3	Выбор и обоснование методов исследования	1	18			Собеседование
2.4	Сбор фактического материала для проведения исследований	2	18			Собеседование
3	Завершающий этап					
3.1	Оформление текущих результатов НИР в виде отчета по практике.	2	20			Собеседование
3.2	Защита отчета по практике	2				Собеседование
Всего:		12	96			108

5.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике в форме практической подготовки

№ этапа	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Обучающийся самостоятельно обосновывает выбранное научное направление, выбирает тему выпускной квалификационной работы, формулирует цель и задачи, устанавливает объект и предмет исследований, планирует НИР	4	Собеседование
2	Исследовательский этап	Обучающийся самостоятельно делает обзор литературных источников, анализирует состояние теории и практики по проблематике НИР, выбирает и обосновывает методы исследования, собирает фактический материал для исследований	72	Собеседование
3	Завершающий этап	Обучающийся самостоятельно оформляет текущие результаты НИР в виде отчета по практике	20	Собеседование
Всего:			96	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

По завершению практики в форме практической подготовки обучающийся предоставляет преподавателю отчет, в котором излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием.

В отчете должны быть представлены:

1. Индивидуальное задание на практику в форме практической подготовки.
2. Рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки.
3. Обоснование выбранного направления, цель работы, основные задачи, объект и предмет исследований.
4. План работы над ВКР.
5. Список литературы
6. Аналитический обзор современного состояния вопроса по выбранному направлению исследований.

Отчет должен составлять не менее 15 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ–011-2017.

По окончании практики в форме практической подготовки организуется защита отчета, где учитываются оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики в форме практической подготовки. По результатам защиты отчета по практике в форме практической подготовки руководитель выставляет зачет с оценкой.

Зачет с оценкой по практике в форме практической подготовки приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающийся, не выполнивший программу практики в форме практической подготовки или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
ПК-1	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии	7 этап из 7	6 – Экологические карты
ПК-2	владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества	4 этап из 4	3 – Геоинформационные системы в географии; Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных

			системах
ПК-3	владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования	7 этап из 8	6 – Базы данных в картографии и геоинформатике
ПК-4	владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных	5 этап из 5	4 – Базы данных в картографии и геоинформатике
ПК-5	владением методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт	7 этап из 7	6 – Экологические карты, Редактирование тематических карт, Прикладное картографирование, Системное картографирование, Факультатив мультимедийная картография
ПК-6	владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования	3 этап из 3	2 – Дешифрирование аэрокосмических снимков; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по дешифрированию аэрокосмических снимков

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность процесса формирования компетенций, содержится в Общей характеристике ООП.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики в форме практической подготовки

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	Пороговый	Базовый	Повышенный
<i>Шкала оценивания</i>	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
<i>Критерии оценивания</i>	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность научных знаний и практического навыка

В качестве основного критерия оценивания освоения дисциплины обучающегося используется наличие сформированных компетенций (компетенции).

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике в форме практической подготовки

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Методологические принципы современной науки.
2. Источники знания и приемы работы с ними.
3. Особенности научного метода познания.
4. Методы и приемы научного исследования.
5. Картография, как научная дисциплина.
6. Современные проблемы и методы картографии и геоинформатики.
7. Связь картографии с другими науками.
8. Структура современного картографического производства.
9. Современные методы, средства, стандарты картографии и геоинформатики.

10. Географические карты, их основные свойства и функции.
11. Значение географических карт для науки и практики.
12. Основные элементы географической карты.
13. Математическая основа карты. Разграфка, номенклатура, виды сеток. Понятие о картографической проекции.
14. Главный (общий) масштаб карты. Понятия о частных масштабах длин и площадей.
15. Классификация проекций по характеру искажений и виду нормальной картографической сетки.
16. Картографические условные знаки, их свойства и функции. Семантика.
17. Унификация и стандартизация условных знаков.
18. Подписи на картах, их виды и значения. Транскрипция географических названий.
19. Картографическая топонимика. Нормализация географических названий.
20. Способы картографического изображения действительности. Графические переменные.
21. Способы изображения рельефа: перспективный рисунок, штрихами, точечный, светотеневой, горизонталями, послойная гипсометрическая окраска, рельефные модели местности, цифровые модели.
22. Легенда географической карты, приемы ее построения.
23. Картографическая генерализация, влияющие на нее факторы.
24. Виды картографической генерализации и пути ее осуществления.
25. Классификация географических карт по масштабу; по территориальному охвату; по тематике; по назначению.
26. Классификация географических карт по широте темы; по приемам исследования; по степени обобщения информации; по степени объективности; по практической направленности.
27. Понятие об общегеографических картах (топографические, обзорно-топографические, обзорные общегеографические). Элементы их содержания.
28. Топографические карты: их назначение, масштабы, содержание.
29. Обзорно-топографические карты: их назначение, содержание.
30. Обзорные общегеографические карты: их назначение, содержание.
31. Морские карты.
32. Тематические карты. Основные классы тематических карт.
33. Карты Луны и других небесных тел.
34. Географические атласы, их классификация (по территории, по содержанию, по назначению, по формату).
35. Основные особенности географических атласов, их структура.
36. Национальные атласы.
37. Комплексные атласы.
38. Региональные атласы.
39. Серии карт.
40. Картографические источники и их виды (астрономо-геодезические данные, данные дистанционного зондирования, общегеографические карты, кадастровые планы и карты, натуральные, текстовые, экономико-статистические, гидрометеорологические наблюдения).
41. Анализ и оценка картографических источников. Критерии оценки: математической основы, научной достоверности, качества оформления и издания, полноты и современности карты, оценка качества оформления карты, оценка геометрической точности карты.
42. Методика анализа, рецензирования и оценки карт.
43. Области и методы использования карт.
44. Картографический метод исследования. Способы анализа при картографическом методе исследования: визуальный анализ, картометрические исследования, графический анализ, математико-статистический анализ, математическое моделирование, математическая теория информации

45. Картографическая информатика и библиография. Учет, систематизация и хранение картографических источников.
46. Картография и геоинформатика.
47. Теоретические концепции в картографии.
48. Геоизображения. Понятие и определение, виды.
49. Классификация геоизображений.
50. Система геоизображений.
51. Графические образы.
52. Понятие о распознавании графических образов.
53. Единая теория геоизображений.
54. Временные диапазоны геоизображений.
55. Место и роль геоинформационного картографирования местности в геоинформатике.
56. Определение и сущность геоинформационного картографирования местности.
57. Принципиальные отличия геоинформационного картографирования от традиционного картографирования.
58. Понятие пространственных объектов, пространственных данных и пространственных связей в геоинформационном картографировании.
59. Виды и примеры пространственных объектов по их локализации.
60. Состав и содержание пространственной информации.
61. Структуры и форматы пространственных данных.
62. Сущность векторного представления геометрической информации.
63. Особенность векторного топологического формата данных.
64. Сущность растрового представления геометрической информации.
65. Системы классификации и кодирования семантической информации.
66. Сущность, достоинства и недостатки иерархической, сетевой и реляционной структур семантических данных.
67. Сущность и назначение правил геоинформационного описания объектов.
68. Сущность, содержание, параметры и структура геоинформационной (цифровой) модели местности.
69. Понятие двумерных и трехмерных ГИМ (ЦММ).
70. Геоинформационные (цифровые) модели объектов ситуации и рельефа местности.
71. Сущность понятия «Цифровая карта».
72. Сущность понятия «Электронная карта».
73. Принципиальные различия понятий «Геоинформационная (цифровая) модель местности», «Цифровая карта» и «Электронная карта».
74. Сущность, основные особенности территориальных банков, баз данных и СУБД.
75. Назначение, сущность и состав процессов векторизации карт.
76. Технология геоинформационного картографирования.
77. Сущность, назначение, содержание геоинформации, основные функции, структура и механизм функционирования геоинформационного пространства (ГИП).
78. Сущность инфраструктуры пространственных данных, предпосылки создания, международные и российские стандарты ИПД.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не

Повторная подготовка к защите	владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку получения первичных умений и навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики в форме практической подготовки.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики в форме практической подготовки и собеседование по результатам прохождения практики в форме практической подготовки.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики в форме практической подготовки. Промежуточная аттестация помогает оценить получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и формирование компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики в форме практической подготовки. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой практики в форме практической подготовки, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам учебной практики по географии приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики в форме практической подготовки

<i>№ n/n</i>	<i>Контролируемые этапы практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1	Подготовительный этап	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки
2	Исследовательский этап	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки
3	Завершающий этап	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике в форме практической подготовки

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

8.1 Основная литература

<i>№ n/ n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
1.	Берлянт, А. М. Картография [Текст]: учебник / А. М. Берлянт. – 4-е изд., доп. – М.: КДУ, 2014. – 447, [1] с.	50
2.	Основы тематической картографии [Текст]: учеб.-метод. пособие/ Л.К. Радченко, О.Н. Николаева. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 103 с.	25
3.	Основы тематической картографии [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие/ Л.К. Радченко, О.Н. Николаева. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 103 с. – Режим доступа: http://lib.ssga.ru/irbisfulltext/2018/28.08.18/РИО_06.08.2018/Радченко_Николаева_макет.pdf . – Загл. с экрана	Электронный ресурс
4.	Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Текст]: учебник / И. К. Лурье. – 3-е изд. – М. : КДУ, 2016. – 424 с.	50
5.	Основы геоинформатики. Объектное содержание геомodelей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Ю. Матерук ; СГУГиТ. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 110 с. – Режим доступа: http://lib.ssga.ru/fulltext/2016/2016/из%20РИО/03.11.16/2015/Матерук/Об.%20документ.pdf . – Загл. с экрана	Электронный ресурс
6.	Моделирование и пространственный анализ в ГИС. Цифровое моделирование трехмерных видеосцен [Текст]: учебно - метод. пособие / Т.	80

	А. Хлебникова ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 61 с.	
7.	Картография и геоинформатика [Текст]: программы практик для обучающихся 1 - 4 курсов напр. 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Ромашова Л. А. [и др.]; СГУГиТ. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 34 с.	100

8.2 Дополнительная литература

№ п/ п	Библиографическое описание
1.	Основы тематической картографии [Текст]: учеб. -метод. пособие/ Л.А. Ромашова, О.Н. Николаева. - Новосибирск: СГГА, 2013. – 86 с.
2.	Географическое картографирование [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие. Ч.1. Редактирование и составление топографической карты масштаба 1:25000 / С.С. Дышлюк, Т.Е. Елшина. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 95 с. – Режим доступа: http://lib.ssga.ru/fulltext/2010/Дышлюк%20С.С.,%20Елшина%20Т.Е.%20Географическое%20картографирование.%20Часть%201.%202010.pdf . – Загл. с экрана.
3.	Географическое картографирование [Текст]: учебно-метод. пособие. Ч.1. Редактирование и составление топографической карты масштаба 1:25000 / С.С. Дышлюк, Т.Е. Елшина. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 95 с.
4.	Выбор картографических проекций [Текст] : учеб. пособие / Е. Л. Касьянова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 82, [1] с.

8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждый обучающийся в течение всего периода прохождения практики в форме практической подготовки из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удаленные ресурсы:

а) электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

б) электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

в) научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской

деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения практики в форме практической подготовки обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для проведения практических занятий: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Microsoft Windows; Acrobat Reader; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanEx Image Processor; Autodesk Autocad; QGIS; GIMP; InkScape;

- для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Microsoft Windows; Acrobat Reader; Apache OpenOffice; ГИС MapInfo Professional; Профессиональная ГИС «Карта 2011»; ArcGIS; ScanEx Image Processor Autodesk Autocad; QGIS; GIMP; InkScape.